

TEMEL BİLEŞENLER

İnorganik moleküller

Su

Mineraller

Ca, K, Fe, I, F, Mg, Na, P, Cl, S, Zn

Organik moleküller

Karbonhidratlar

Yağlar

Proteinler

Aminoasit

Enzim

Nükleik asitler (DNA - RNA)

Vitaminler

TEMEL BİLEŞENLER

İnorganik ve organik bileşiklerin yapıları, çeşitleri ve canlı yapısındaki işlevleri

İnorganik moleküller

Su (H_2O)

Mineraller

Ca, K, Fe, I, F, Mg, Na, P, Cl, S, Zn

* Tuzlar ($NaCl$)

* İnorganik asitler (HCl)

* İnorganik bazlar (NH_3)

* CO_2 , O_2 , N_2 gazı



Organik moleküller

CHO

Karbonhidratlar

Yağlar

Proteinler $\begin{matrix} \nearrow * \text{Amino asit} \\ \searrow * \text{Enzim} \end{matrix}$

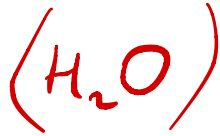
Nükleik asitler $\begin{matrix} \nearrow \text{DNA} \\ \searrow \text{RNA} \end{matrix}$

Vitaminler (A, B, C, D, E, K)

* ATP

* Hormon

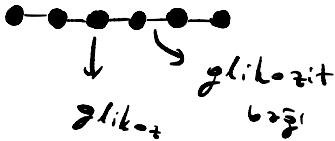
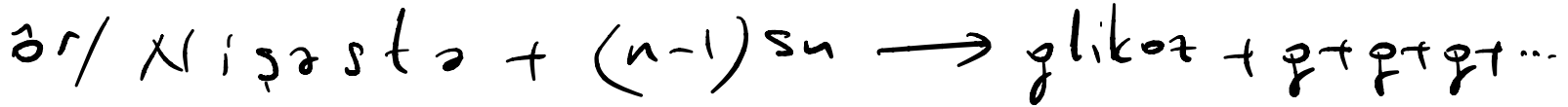
Su



* Oksijen yukici,
Hidrojen yonici
H₂O sendirici

* inorganiktir. (< karbon yok)

① Su, (hidroliz) sindirimde kullanilir. (su hrcaner)



sindirim (hidroliz) $n \rightarrow$ glikot sayisi

Hidroliz
su ile parçalamak

* Bz̄g sayisi = su sayisi

④ S_n , fotosentez olayında kullanılır.
(hücreler)

$$CO_2 + H_2O \xrightarrow[\text{klorofil}]{\text{ışık}} \text{Besin (glikoz)} + O_2$$

Karbon dioksit su

→ Fotosentez ile organik besin monomerleri üretilir.



→ Fotosentez ile sudaki oksijen atmosfere verilir.

* S_n , kemosentez olayında kullanılır.



Not: Fotosentez; bitkiler ve bazı bakterilerde...
Kemosentez ise bazı bakterilerde görülür.

* Su, metabolik olaylarda rol alır.

★ → Enzimler, su bulunan ortamda çalışır.
(en az %15 su olması)

ör/ Kurutma (biber...), reşel, salar, pekmaz...

→ Su, düzenleyicidir. (enzimlerin dolaylı)

* Su, tohumun çimlenmesinde rol alır.

* S_u , boşaltımında rol alır.

→ NH_3 (amonyak) veya üre; S_u ile seyreltilip dışarı atılır.

(S_u , zehirli seyreltir = etkisini azaltır)

→ Amonyak suda çözünür.

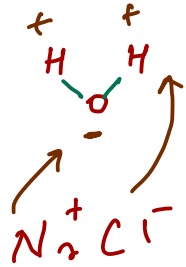
* S_u , iyi bir çözücüdür.

örneğin, tuz ... suda çözünür.

→ Suyun negatif tarafı, Na^+ ile bağ oluşturur.

→ Suyun pozitif tarafı, Cl^- iyonlarına gider. Böylece tuz suda çözünür.

→ Tuz, glikoz ... kan plazmasında taşınır.



* S_u , sıcaklığının ayarlanmasında (dengele
olmasında) rol alır $\rightarrow$ Terleme ...

* S_u , ani sıcaklık değişimini önler (özellik ısı yüksek)

$\rightarrow$ Sıcaklık değişimi yavaş olur

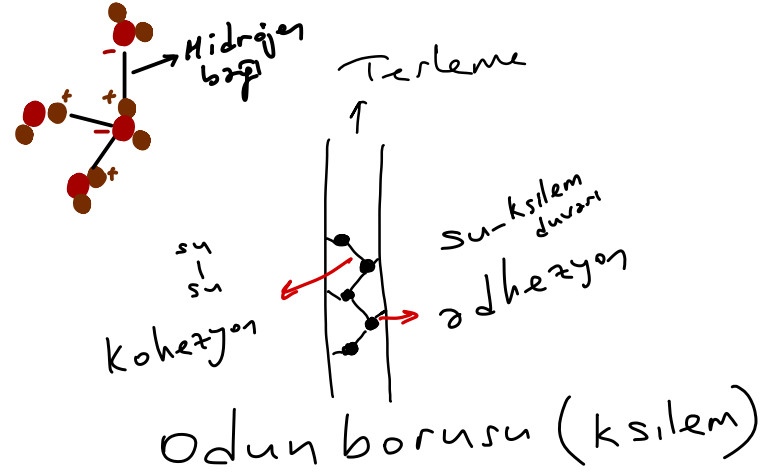
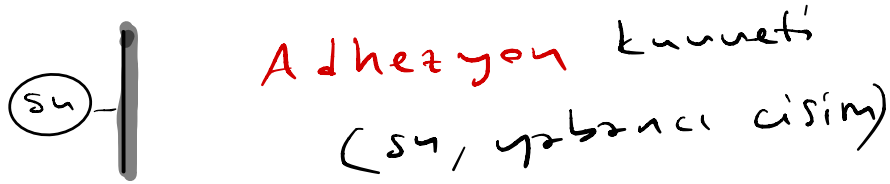
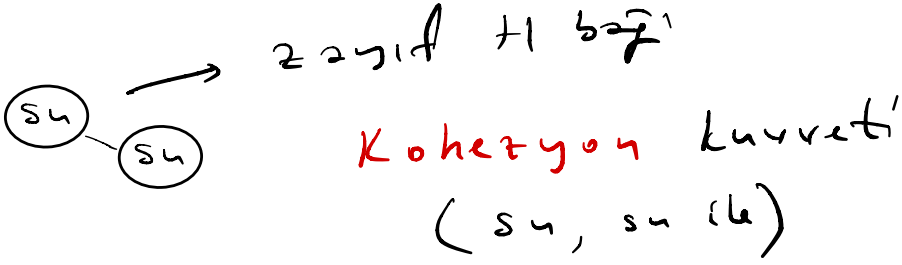
$\rightarrow$ Özellik ısı yüksektir

* Özellik ısı = Öz ısı = Isınma ısı / $\overset{\text{saf maddenin}}{m} = 1 \text{ gr (suyun)}$

sıcaklığını 1°C artırmak için gerekli olan

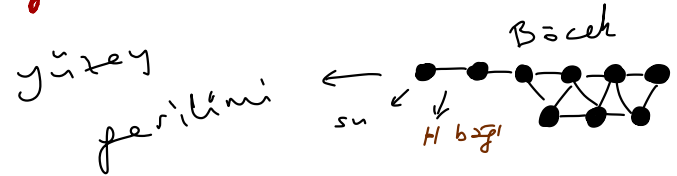
ısı enerjisi miktarıdır

* Suyun kohezyon ve adhezyon özelliği var



* Kohezyon ve adhezyon olayları bitkilerde suyun taşınmasında rol alır.

* Suyun yüzey gerilimi özelliği ile bazı böcekler suyun üzerinde durabilir.
(kohezyon özelliği)

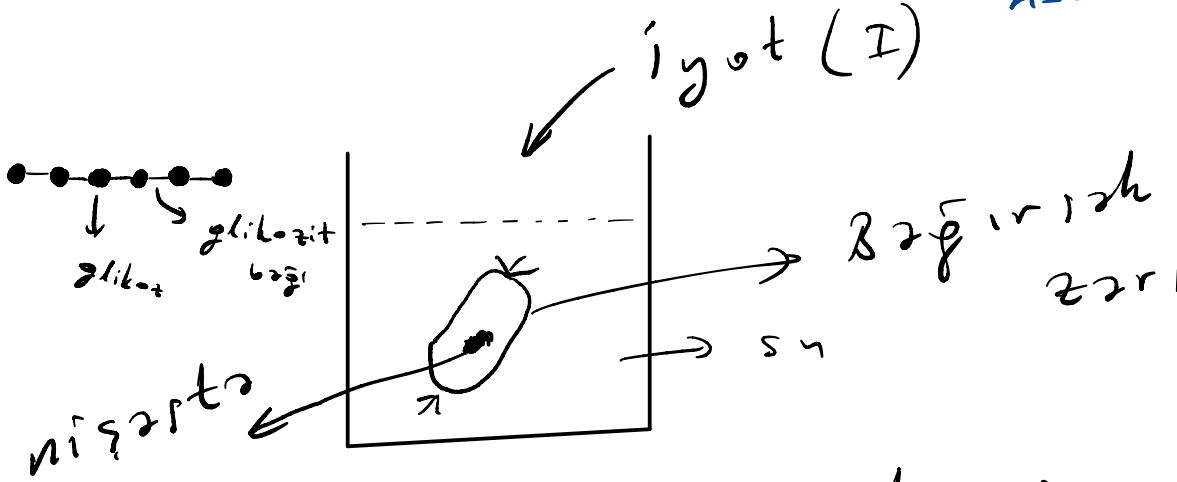


Mineraller

Ca, K, Fe, I, F, Mg, Na, P, Cl, S, Zn

- * inorganiktir.
- * Tüm canlılar mineralleri dışardan alır.
→ Mineralleri canlılar üretmez.
- * Canlılar için minerallerin kullanılması;
elzem (temel = zorunlu) dir.
- * Bir mineral sayısının eksikliği, başka mineral
ile giderilemez.
- * Minerallerin eksikliği veya fazlalığı hastalık yapar.
- * Minerallerin sindirime ihtiyacı yok.
→ zaten hücre zarından geçebilecek kadar küçüktür.

⊗ mineral,
hücre zarından geçer.



* iyot, bağırsak içine girebilir.

* iyot, nişastanın ayracıdır.

→ Nişastayı mavi-mor renge dönüştürür.

④ Mineraller, kofaktördür.

* → Bazı enzimlerin çalışmasında rol alır. (kofaktör) enzime yardımcıdır.

→ Mineraller, düzenleyicidir. (enzimden dolayı)

④ Mineraller, ortamın yoğunluğuna veya hücrenin yoğunluğuna etki eder.

④ Mineraller, canlı yapısına katılır.

* Mineraller, enerji amacıyla kullanılmaz

→ Solunum ile ATP üretimi için; Karbonhidrat, yağ, protein kullanılır.

→ [Bazı kemosentez olaylarında minerallerin oksitlenmesi ile ATP üretilir. Bu enerji ile CO_2 ve H_2O birleşir, besin üretilir.]

CHON

%96,... → Oksijen (O) Karbon (C) Hidrojen (H) Azot (N)

%3,... → Kalsiyum (Ca), Fosfor (P), Potasyum (K), Kükürt (S), Sodyum (Na)

Klor (Cl), Magnezyum (Mg)

Makro elementler

%0,1 iz elementler: Demir (Fe), İyot (I), Çinko (Zn), Flor (F), ... Mikro elementler

N (Azot)

Protein, enzim, DNA, RNA, ATP, vitamin, ...vb.

Ca (kalsiyum)

Kemik ve dişin yapısında,
Sinirsel iletimde,

*Ca eksikliği ile gençlerde Raşitizm,
yaşlılarda osteomalazi hastalığı

Kanın pıhtılaşmasında ...vb. rol alır.
Ca ve P özellikle kemikte depolanır.

P (Fosfor)

Kemik ve dişin yapısında,

Hücre zarı (fosfolipit). ATP, DNA, RNA

CHON dışında en Az 0,1% P

Na (Sodyum) & K (Potasyum)

Sinir hücresinde uyarı iletiminde rol alır. ...vb.

Mg (Magnezyum)

Klorofil (CHONMg)

Bitkilere yeşil rengini verir.

S (kükürt) → Bazı aminoasitlerin (proteinlerin monomeri) yapısında bulunur. *Kofaktör [insülin hormonunda da S bulunur]

Cl (klor) → mide öz suyu oluşumunda rol alır. (HCl) mide asidi.

Fe (Demir)

Hemoglobin ve miyoglobin

Fe 0/0.60 0/0.6

Hemoglobin
(CHONFe)

Kırmızı rengini verir. Eksikliği ile anemi (kansızlık) hastalığı
Oksijen taşır. Kırmızı et ve karaciğerde Fe bulunur.

Zn (Çinko)

Bağışıklık sistemini güçlendirir. Eksikliğinde keratinli yapılarda şekil bozukluğu, tırnaklarda beyaz lekeler, vb.

*Kofaktör

F (Flor)

Diş sağlığında rol alır ancak fazlası diş için zararlıdır.

I (İyot)

Tiroit bezi için gereklidir. (Tiroksin hormonu)

İyot eksikliğinde, tiroit bezi aşırı büyür.

Pb (Kurşun)

Zehir, toksik (kimyasal olarak zararlı madde)
enzim için inhibitör.

Solunum ve deri ile vücuda geçebilir.

Sinir sistemine olumsuz etki gösterir.

Karaciğer ve böbrekte birikir.

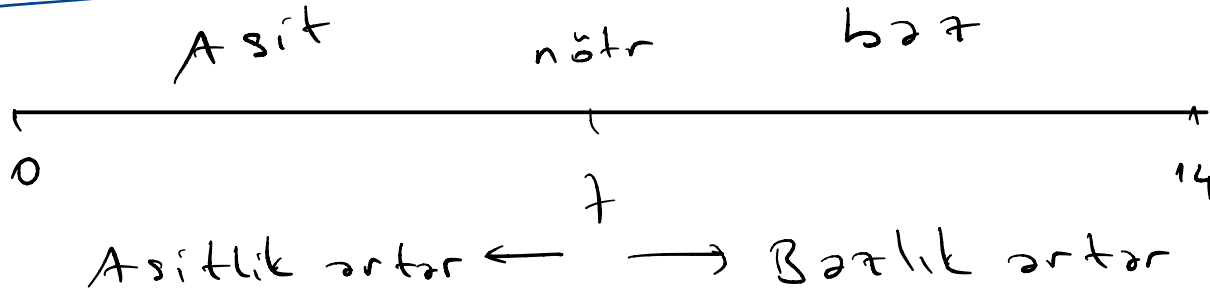
A sit ve Baz

* Ortamın asit veya bazlık durumu enzimlerin salgımasını etkiler.

→ Metabolizmayı etkiler.

→ Düzenleyici özellik gösterirler.

pH metre:



ör/
kan pH: 7,4

mide pH: 2

ince bağırsak pH: 8

Asit: Suda çözündüğünde H^+ iyon verir.

* Genellikle tatlara ekşidir. Tokicidir, metali zindendir.

* Mavi turnusol kağıdını kırmızıya dönüştürür.



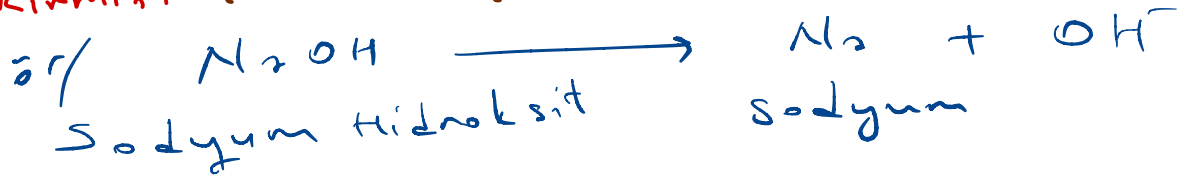
(mide asidi) Hidrojen klorür Hidrojen Klor

* Tuz asiti, sitrik asit (limon), asetik asit (sirke), ---
organik asitlere örnektir.

Base: Suda çözündüğünde OH^- iyon verir.

* Genellikle tatlara acıdır. Ellere kaşıntı hissi verir.

* Kırmızı turnusol kağıdını maviye dönüştürür.



* Adenin, Pimin, Guanin, Sitozin ise organik bazlara örnektir.

pH örnekleri:

Botanik 0

Tuz ruhu HCl 0-1

(hidroklorik asit)

Mide öz suyu 1-2

Limon suyu 2,5

Kola 2,5

Sirke 3

portakal suyu 3,5

Domates suyu 4

Bira 4,5

Kahve 5

Çay 5,5

Süt 6,5

yağmur suyu 6

saf su 7

deniz suyu 8

Tükürük 7,4

Gazyaşı 7,4

Kan 7,4

ince bağırsak 8,5

Pankreas öz suyu 8,5

Karbonat 9

Sabunlu su 10

Amonyak (NH₃) 11,5

Çamaşır suyu 12,5

NaOH 13,5
(sodyum hidroksit)* pH değerinin sabit kalması için sesitli tamponlar rol alır.

Tuzlar

ör/ NaCl (sodyum klorür) yemek tuzu

* Mineraller;

→ ortamın yoğunluğuna

→ Hücrenin yoğunluğuna
etki eder.

